

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月17日

出願番号

Application Number:

特願2002-208370

[ST.10/C]:

[JP2002-208370]

出願人

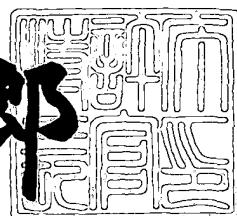
Applicant(s):

富士写真フィルム株式会社

2003年 4月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027040

【書類名】 特許願
【整理番号】 P26841J
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
【国際特許分類】 G11B 23/033
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 青石 治己
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 今井 文人
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 志賀 英昭
【特許出願人】
【識別番号】 000005201
【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100073184
【弁理士】
【氏名又は名称】 柳田 征史
【選任した代理人】
【識別番号】 100090468
【弁理士】
【氏名又は名称】 佐久間 剛
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気ディスクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 円盤状の磁気ディスクメディアと、
磁気ヘッド挿入用の窓部を有して前記磁気ディスクメディアを回転可能に収容
したケースと、

このケースの、前記磁気ディスクメディアに対面する内面に固定された除塵用
ライナーとを備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記除塵用ライナーが、外周端部はケースの内面と固定しない状態で該ケース
内面に固定されていることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

【請求項2】 円盤状の磁気ディスクメディアと、

磁気ヘッド挿入用の窓部を有して前記磁気ディスクメディアを回転可能に収容
したケースと、

このケースの、前記磁気ディスクメディアに対面する内面に固定された除塵用
ライナーとを備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記除塵用ライナーに、前記磁気ディスクメディア側に突出した凸部が形成さ
れ、

この凸部の磁気ディスクメディア周方向の幅が、ライナーの内周側から外周側
に向かって次第に大きくなっていることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケース内に磁気ディスクメディアを収容してなり、この磁気ディス
クメディアを回転させて磁気記録再生に利用する磁気ディスクカートリッジに関
し、特に、ケース内面に除塵用のライナーを設けた構造の磁気ディスクカートリ
ッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状の支持体の両面に磁性体層が形成された可撓性磁気記録メディアを、例えば上下シェルハーフを接合してなる、磁気ヘッド挿入用の窓部を有するケース内に回転自在に収容してなる磁気ディスクカートリッジが提供されている。この種の磁気ディスクカートリッジは、その取扱いの容易性、低コストといった利点から、主としてコンピュータ用の記録媒体として用いられている。

【0003】

上記構成の磁気ディスクカートリッジにおいて、磁気ディスクメディアに塵埃等が付着すると、それがいわゆるドロップアウトの原因となる。このドロップアウトの問題は、磁気ディスクメディアの記録密度がより高いほど発生しやすくなる。そこで、例えば3.5インチタイプの磁気ディスクカートリッジ等においては、磁気ディスクメディアに對面するケース内面に、磁気ディスクメディアに付着した塵埃等の付着物を除去するライナーを配設した構造が広く採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の磁気ディスクカートリッジにおいて、上記ライナーは一般に、磁気ディスクメディアに接触する表面が起毛状態になっている材料から形成され、そのような表面が回転する磁気ディスクメディアに接触して、そこに付着している塵埃等を該表面部分で払拭、捕捉するように構成されている。しかし従来の磁気ディスクカートリッジにあっては、このようなライナーを設けても磁気ディスクメディアに付着した塵埃等を十分に除去し切れないことがある。

【0005】

また従来の磁気ディスクカートリッジには、除塵用ライナーに磁気ディスクメディア側に突出した凸部を形成して、磁気ディスクメディアとの接触効果を高めたものも知られている。このような凸部を設けたライナーを用いれば、磁気ディスクメディアとの接触効果が高くなるので、ライナーによるクリーニング効果が向上するが、それでも、磁気ディスクメディアに付着した塵埃等を十分に除去し切れないことがある。なお従来の磁気ディスクカートリッジにおいて、上記ライ

ナーの凸部は、ライナーをケースに溶着するための超音波溶着装置のホーン製作の都合により、磁気ディスクメディア周方向の幅が、ライナーの内周側から外周側に亘って一定のものとされていた。

【0006】

本発明は上記の事情に鑑み、磁気ディスクメディアに付着した塵埃等を十分に払拭、除去することができる磁気ディスクカートリッジを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明による第1の磁気ディスクカートリッジは、前述したように、円盤状の磁気ディスクメディアと、磁気ヘッド挿入用の窓部を有して前記磁気ディスクメディアを回転可能に収容したケースと、このケースの、前記磁気ディスクメディアに対面する内面に固定された除塵用ライナーとを備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、除塵用ライナーが、外周端部はケースの内面と固定しない状態で該ケース内面に固定されていることを特徴とするものである。

【0008】

また本発明による第2の磁気ディスクカートリッジは、上記と同様に、円盤状の磁気ディスクメディアと、磁気ヘッド挿入用の窓部を有して前記磁気ディスクメディアを回転可能に収容したケースと、このケースの、前記磁気ディスクメディアに対面する内面に固定された除塵用ライナーとを備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、除塵用ライナーに磁気ディスクメディア側に突出した凸部が形成され、この凸部の磁気ディスクメディア周方向の幅が、ライナーの内周側から外周側に向かって次第に大きくなっていることを特徴とするものである。

【0009】

【発明の効果】

本発明者の研究によると、従来の磁気ディスクカートリッジにおいて、除塵用ライナーを設けても十分なクリーニング効果が得られないのは、磁気ディスクメディアの回転による遠心力でその外周側に塵埃等が移動して集まりやすく、このメディア外周部に集中した塵埃等をライナーが払拭し切れないことが原因である

ことが判明した。

【0010】

この知見に鑑みて本発明による第1の磁気ディスクカートリッジでは、除塵用ライナーの外周端部（ここは磁気ディスクメディアの外周部に対面する部分である）はケースの内面に固定しないようにしたので、ライナーのこの部分がケース内面から離れて磁気ディスクメディアとの接触効果が高くなり、そのため、メディア外周部に集中した塵埃等がより確実にライナーに払拭、捕捉されるようになる。以上の通りにして本発明による第1の磁気ディスクカートリッジは、ライナーにより十分なクリーニング効果が得られるものとなる。

【0011】

なお、上述のようにケースの内面に固定しないライナーの外周端部領域は、例えば3.5インチタイプの磁気ディスクカートリッジの場合は、磁気ディスクメディアの外周端から内側に2~3mm程度の範囲、また1.8インチタイプの磁気ディスクカートリッジの場合は、磁気ディスクメディアの外周端から内側に1mm程度の範囲などとするのが好ましい。

【0012】

また、ライナーの外周端部がケース内面に固定されていないと、その一番外側の縁部からライナー材料の纖維等がほつれ出すようなことも有り得る。こうしてライナーから放出された纖維等も、磁気ディスクメディアに付着してドロップアウトの原因となる。このような問題を防止するために本発明の第1の磁気ディスクカートリッジにおいては、ライナーの外縁部を熱溶着や接着剤を用いた接着により固化処理して、ほつれが生じないようにしておくことが望ましい。

【0013】

一方、ライナーに前述のような凸部を形成することによりクリーニング効果は確かに向上するが、磁気ディスクメディアの内周側から外周側に行くに従ってその周速度が高くなるから、該凸部によるクリーニング効果はメディア外周側ほど小さくなる。そのことと、塵埃等はメディア外周部に集中しやすいことが相俟って、従来の磁気ディスクカートリッジでは凸部を形成したライナーを用いても、塵埃等を十分に除去できない事態が発生していたものと考えられる。

【0014】

この知見に鑑みて本発明による第2の磁気ディスクカートリッジでは、除塵用ライナーに設ける凸部を、その磁気ディスクメディア周方向の幅がライナーの内周側から外周側に向かって次第に大きくなる形状としたことにより、磁気ディスクメディアの周速度がより高いメディア外周側ほど、その1回転当たりのライナー凸部との接触長さが大となり、クリーニング効果が高められる。それにより、メディア外周部に集中した塵埃等がより確実にライナーに払拭、捕捉されるようになる。以上の通りにして本発明による第2の磁気ディスクカートリッジは、ライナーにより十分なクリーニング効果が得られるものとなる。

【0015】

なお、以上説明した本発明による第1および第2の磁気ディスクカートリッジにおいては、除塵用ライナーを形成する材料として、磁気ディスクメディアに付着した塵埃等を払拭、捕捉する効果がより大きいものを適用することが望ましい。そのような材料として具体的には、例えば東レ株式会社製の「トレシー」（登録商標）等のポリエステル極細長纖維からなる織布、例えば旭化成株式会社製の「エルタス（ナイロン）」（登録商標）等のナイロン長纖維からなる不織布、例えば旭化成株式会社製の「エルタス（ポリエステル）」（登録商標）等のポリエステル長纖維からなる不織布、例えば旭化成株式会社製の「エルタス（ポリプロピレン）」（登録商標）等のポリプロピレン長纖維からなる不織布、例えば旭化成株式会社製の「エルタス（ポリエステルEH5045、EH5045C）」（登録商標）等のポリエステル長纖維からなる不織布の全面に圧力を掛けたもの、例えば旭化成株式会社製の「エルタス（ポリエステルE01100）」（登録商標）等のポリエステル長纖維からなる不織布の全面を樹脂で覆ったもの、大日本除虫菊株式会社製の「エルタス（ポリエステルE01100）」（登録商標）等のポリエステル長纖維の不織布の全面を樹脂で覆ったもの、大日本除虫菊株式会社製の「金鳥サッサ」（登録商標）や花王株式会社製の「クイックルワイパー」（登録商標）のような清掃用シートに用いられる、熱融着性纖維及び非熱融着性纖維の混合体からなる纖維ウェブを熱融着させて形成される不織布が挙げられる。なお特開2000-34663号に詳しく示されているように、上記熱融着性

纖維としては、単一型纖維、低融点成分及び高融点成分からなる並列構造又は芯鞘構造の複合纖維が挙げられる。上記複合纖維を構成する成分の具体例としては、下記の成分等が挙げられる。尚、単一型纖維の場合の成分は、下記低融点成分に加えて、通常のポリプロピレン（PP）なども用いることができる。低融点成分としては、融点が100～220℃の低融点成分が好ましく、具体的にはポリエチレン（PE）、ポリブテン及びエチレン及び／又はブテンと α -オレフィンとの共重合体；プロピレンと α -オレフィンとの共重合体として知られるブロッケンポリマー、ランダムコポリマー若しくはグラフトコポリマー等の低融点のPP；ポリエチレンテレフタレート（PET）又はポリブチレンテレフタレート（PBT）における、テレフタル酸ユニットのうち少なくとも1部分がジカルボン酸に置換された低融点ポリエステル等の成分が好ましく挙げられる。上記低融点成分は、2つ以上の成分をブレンドすることも可能である。また、高融点成分としては、融点が160～260℃である成分が好ましく、具体的には例えば、PET、PBT等のポリエステル；PP；メチルペンテン共重合体；ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド等が好ましく挙げられる。一方、上記非熱融着性成分としては、PET及びPBT等のポリエステル系成分、レーヨン系成分、キュプラ系成分、アセテート及びトリアセテート等のアセテート系成分、ナイロン6及びナイロン66等ポリアミド系成分、アクリル等ポリアクリルニトリル系成分、フッ素系成分等が挙げられる。

【0016】

また除塵用ライナーを形成する好ましい材料としては、さらに、東レ株式会社製のワイピングクロス「シルリズム」（登録商標）のようなポリエステル極細纖維からなる不織布や、東レ株式会社製の「GSフェルト」（登録商標）のようなスウェード調シートや、株式会社イノアックコーポレーション製の「ポロン」（登録商標）のようなポリウレタンフォームや、積水化学工業株式会社製の「ソフトロン」（登録商標）のようなポリエチレンフォームや、東レ株式会社製の「ペフ」（登録商標）のようなポリオレフィンフォームや、セルローススポンジや、35mm写真フィルムパトローネのフィルム引き出し口に設けられる起毛性遮光部材（テレンプ）を構成する材料や、多くの積層タイプ不織布や、単層タイプ不

織布等が挙げられる。

【0017】

より詳しく、上記テレンプを構成する材料の好ましい例としては、いずれもセーレン株式会社製のセーレンリボン「SGリボン」や、セーレンリボン「SVリボン」や、赤外線吸収リボン「IRリボン」等が挙げられる。

【0018】

また上記積層タイプ不織布の好ましい例としては、BBA NONWOVENS 社製の「8822」のようにレーヨン40%・PET60%の混紡層およびポリプロピレン層が積層されてなるもの（なお各層は、ここに記載の順で磁気ディスクメディア側からケース側に積層するものとする。以下、同様）、同社製の「9900」のようにレーヨン層、レーヨン50%・ナイロン50%の混紡層、およびレーヨン層が積層されてなるもの、同社製の「9405AM」のようにレーヨン50%・PET50%の混紡層、PETおよびもう1つのPET層が積層されてなるもの等が挙げられる。

【0019】

さらに、上記単層タイプ不織布の好ましい例としては、BBA NONWOVENS 社製の「9788」および「9688」や、HOLLINGS WORTH & VOSE 社製の「1565」および「TR2081A」や、三菱レイヨン株式会社製の「TK462B」のようにレーヨン50%・PET50%の混紡からなるもの、HOLLINGS WORTH & VOSE 社製の「TR1933B」のようにレーヨンからなるもの、日本バイリーン株式会社製の「1889」、「1859」および「1888」のようにアクリル・PETの混紡からなるもの等が挙げられる。

【0020】

また、磁気ディスクカートリッジの製造過程でのゴミ発生を最小限に抑えるために、磁気ディスクカートリッジを構成するケースをゴミが付着し難い材料から形成したり、ケースや磁気ディスクメディアの表面に金属蒸着やスパッタリング等の処理を施すことも、ドロップアウトの発生を防止する上で効果的である。上記のようなケース材料としては、例えば東レ株式会社製のABS樹脂「パレル」（登録商標）等が挙げられる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0022】

図1は本発明の第1の実施の形態による磁気ディスクカートリッジを、上下シェルハーフを分解して示す斜視図である。この磁気ディスクカートリッジは、一例としていわゆる3.5インチタイプのフロッピー（登録商標）ディスクカートリッジであり、例えばアクリロニトリルーブタジエンースチレン共重合体のような合成樹脂から形成された上シェルハーフ1および下シェルハーフ2を接合して形成された扁平なケースC（ハードケース）と、このケースC内に回転自在に収容された円盤状の磁気ディスクメディア4と、この磁気ディスクメディア4の一表面、他表面にそれぞれ対面する状態にしてケースC内に配設された1対の除塵用ライナー5、5とを備えてなるものである。

【0023】

上記磁気ディスクメディア4は、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状のベースの両面に磁性体層が形成されたものであり、外周部と内周部とを除く円環状に記録領域4aが設定され、この記録領域の内、外周側の縁部が非記録領域4bとなっている。また磁気ディスクメディア4の中央部は、センターコア3に固定、保持されている。

【0024】

このセンターコア3は、磁気ディスクカートリッジが図示しないドライブ装置に装填されると、該ドライブ装置の回転スピンドルと係合する。そこでこの回転スピンドルが駆動されると、その回転力によって該センターコア3が、つまりは磁気ディスクメディア4が矢印D方向に回転駆動される。

【0025】

上シェルハーフ1および下シェルハーフ2は扁平なほぼ矩形状とされ、それらの外周には側壁を構成する外周リブ1a、2aが設けられ、隅角部には略斜めに内側リブ1b、2bが設けられている。またこれらの上シェルハーフ1および下シェルハーフ2の一部には、それぞれ長方形の磁気ヘッド挿入用窓部10、11が設

けられている。

【0026】

下シェルハーフ2の中央部分には、上記センターコア3が臨む大きさの円形状のスピンドル孔2cが開口されている。他方、上シェルハーフ1の内面の中心部には、センターコア3の外周の環状部分より内側に位置する環状突起12が突設されている。この環状突起12はセンターコア3の上記環状部分の内側に嵌入して、磁気ディスクメディア4の半径方向への移動を規制する。また、図示は省略してあるが、ケースCの窓部10, 11を開閉するために、図中左右方向に滑動自在とされたシャッター部材が組み付けられる。

【0027】

前記上シェルハーフ1および下シェルハーフ2の内面にはそれぞれ、磁気ディスクメディア4の記録領域4aのほぼ全面に対面する部分を有するライナー5, 5が超音波溶着、接着等により固着されている。それらのライナー5, 5は互いに同一形状（対称形状）で、窓部10, 11に重なる部分については切除されており、中心部についても環状突起12またはスピンドル孔2cの外径より大きい円孔が開口されている。

【0028】

ここで上記ライナー5, 5はそれぞれ、図中に破線Qで示す円の外側の領域（磁気ディスクメディア4の外周部に対面する部分）では、シェルハーフ1, 2に固定しないようにして、それらの領域がシェルハーフ1, 2から浮くように取り付けられている。こうすることにより、ライナー5, 5の上記領域と磁気ディスクメディア4との接触効果が高くなり、そのため、メディア4の回転による遠心力でその外周部に移動、集中した塵埃等も確実にライナー5, 5に払拭、捕捉されるようになる。以上の通りにして本実施の形態の磁気ディスクカートリッジは、ライナー5, 5により十分なクリーニング効果が得られるものとなる。

【0029】

なお、シェルハーフ1, 2の内面に固定しないライナー5, 5の外周端部領域の好ましい範囲は、先に述べた通りである。また、これも先に述べた通り、ライナー5, 5の外縁部は熱溶着や接着剤を用いた接着により固化処理して、ほつれ

が生じないようにしておくことが望ましい。

【0030】

次に、図2を参照して本発明の第2の実施の形態について説明する。なおこの図2において、図1中の要素と同等の要素には同番号を付し、それらについての説明は特に必要のない限り省略する。この第2の実施の形態の磁気ディスクカートリッジは、図1に示したものと比べると、ライナー5, 5のそれぞれの外周端部領域も他の部分と同様にシェルハーフ1, 2に固定される一方、該ライナー5, 5に、磁気ディスクメディア4側に突出した凸部5Hが形成されている点が基本的に異なるものである。

【0031】

上記凸部5Hは一例として、上シェルハーフ1に固定される方のライナー5では4個、下シェルハーフ2に固定される方のライナー5では3個設けられている。なお本実施の形態では、一方のライナー5の凸部5Hと他方のライナー5の凸部5Hとが互いに整合しないように、凸部5Hの位置を設定しているが、双方のライナー5, 5を互いに整合する位置に形成しても構わない。

【0032】

ライナー5, 5に上述のような凸部5Hを設けたことにより、ライナー5, 5と磁気ディスクメディア4との接触効果が高くなり、より良好なクリーニング効果が得られる。しかもこれらの凸部5Hは、図示の通り、磁気ディスクメディア4の周方向の幅がライナー5, 5の内周側から外周側に向かって次第に大きくなる形状とされているので、磁気ディスクメディア4の周速度がより高いメディア外周側ほど、その1回転当たりの凸部5Hとの接触長さが大となり、クリーニング効果が高められる。それによりこの場合も、メディア4の回転による遠心力でその外周部に移動、集中した塵埃等が確実にライナー5, 5に払拭、捕捉されるようになる。以上の通りにして本実施の形態でも、ライナー5, 5により十分なクリーニング効果が得られるようになる。

【0033】

なお、ライナー5, 5に上述のような凸部5Hを設ける一方で、図1に示したようにライナー5, 5の外周端部領域をシェルハーフ1, 2に固定しない構成を

採用してもよい。

【0034】

また以上説明した実施の形態は、いわゆる3.5インチタイプのフロッピー（登録商標）ディスクカートリッジに本発明を適用したものであるが、本発明はその種の磁気ディスクカートリッジに限らず、例えば、より小径の磁気ディスクメディアをケースに収納してなる磁気ディスクカートリッジに対しても適用可能であり、その場合にも上記と同様の効果を奏するものである。そのような小径の磁気ディスクメディアをケースに収納してなる磁気ディスクカートリッジとしては、例えば特願2002-117838号明細書に示されているものが挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態による磁気ディスクカートリッジを示す分解斜視図

【図2】

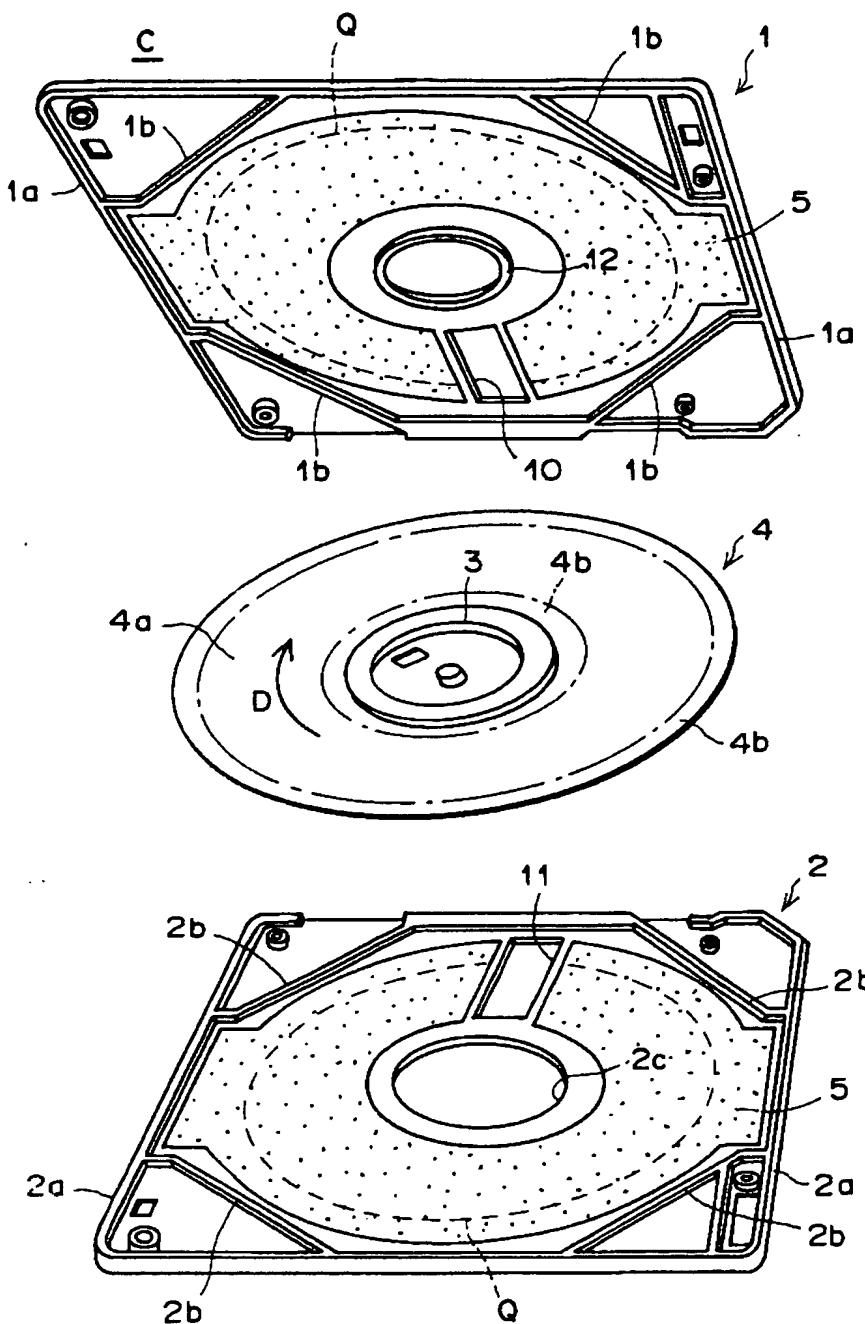
本発明の第2の実施の形態による磁気ディスクカートリッジを示す分解斜視図

【符号の説明】

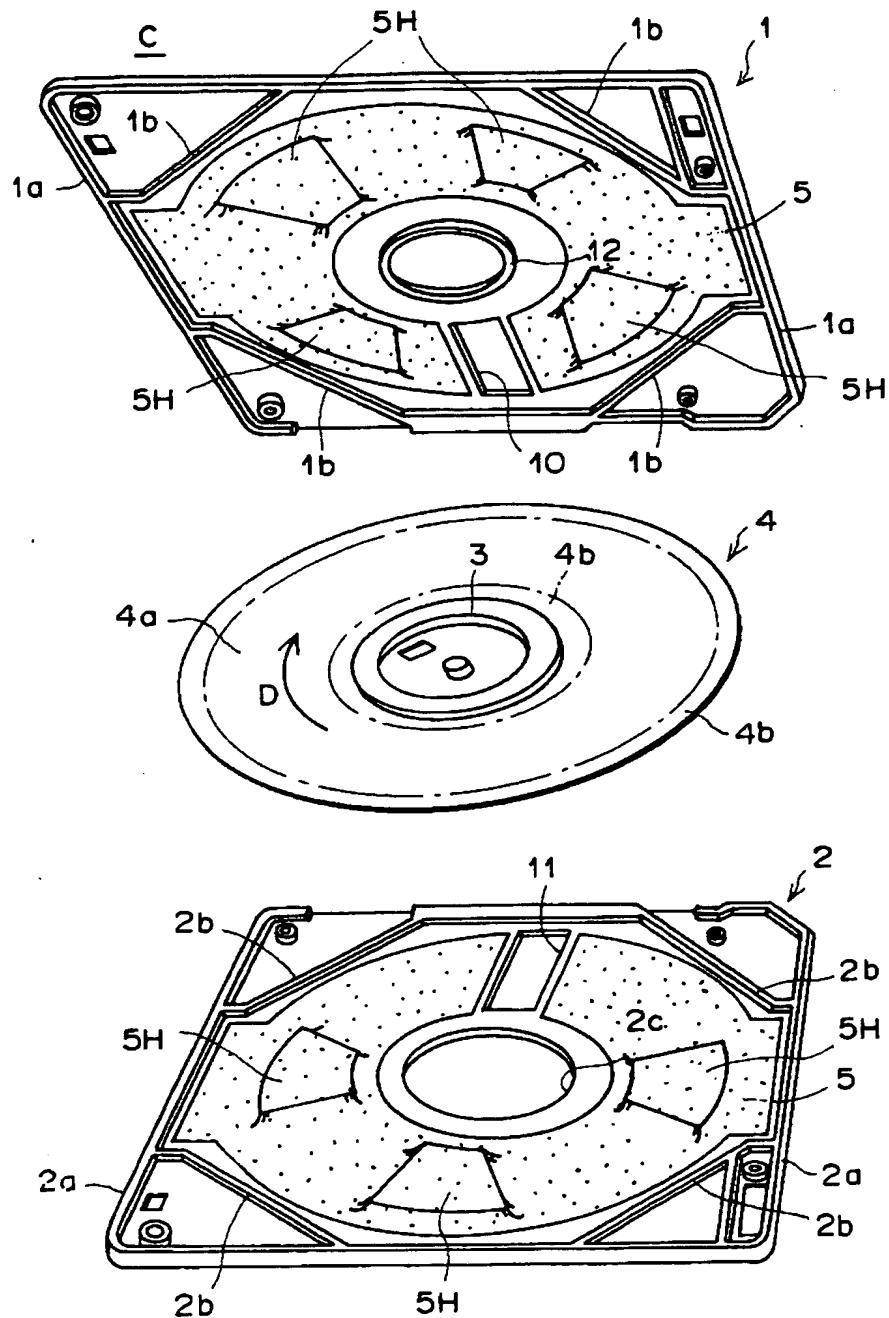
- 1 上シェルハーフ
- 2 下シェルハーフ
- 3 センターコア
- 4 磁気ディスクメディア
- 5 除塵用ライナー
- 5H 除塵用ライナーの凸部
- 10、11 磁気ヘッド挿入用の窓部
- C ケース

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ライナーを有する磁気ディスクカートリッジにおいて、ライナーによる磁気ディスクメディアのクリーニング効果を向上させる。

【解決手段】 円盤状の磁気ディスクメディア4と、この磁気ディスクメディア4を回転可能に収容したケースCと、このケースCの、磁気ディスクメディア4に対面する内面に固定されたライナー5とを備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、ライナー5を、外周端部はケースCの内面と固定しない状態で該ケース内面に固定する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-208370
受付番号	50201048776
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 7月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 7月17日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼210番地
【氏名又は名称】	富士写真フィルム株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横浜K Sビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フィルム株式会社